Ministerium für Wirtschaft, Energie,
Industrie, Mittelstand und Handwerk
des Landes Nordrhein-Westfalen

Der Minister

Ministerium für Wirtschaft, Energie, Industrie, Mittelstand und Handwerk des Landes Nordrhein-Westfalen, 40190 Düsseldorf

Vorsitzender des
Unterausschusses Bergbausicherheit
des Landtags Nordrhein-Westfalen
Herrn Frank Sundermann, MdL
Platz des Landtags 1
40221 Düsseldorf

LANDTAG
NORDRHEIN-WESTFALEN
16. WAHLPERIODE
VORLAGE
16/ 2511
A18 / 1

5. Dezember 2014

Aktenzeichen
(bei Antwort bitte angeben)
V B 1 - 20-17

Telefon 0211 61772-356

15. Sitzung des Unterausschusses Bergbausicherheit am 12. Dezember 2014

TOP 5 „Rohöl-Austritte in Gronau-Epe und ihre Auswirkungen"

Anlage: – 1 – (40-fach)

Sehr geehrter Herr Sundermann,

zur Vorbereitung der 15. Sitzung des Unterausschusses „Bergbausicherheit" am 12. Dezember 2014 übersende ich den beigefügten Bericht zum aktuellen Sachstand des Ölfundes in Gronau-Epe im April 2014.

Mit den Berichten der Landesregierung vom 05. Mai 2014 an den Landtag (Landtags-Drucksache 16/1859), vom 29.05.2014 an den Unterausschuss Bergbausicherheit (Vorlage 16/1940) und vom 05. September 2014 an den Landtag (Landtags-Drucksache 16/2109) wurde bereits in der Vergangenheit über den aktuellen Sachstand informiert.

Ich möchte Sie bitten, die beigefügten Exemplare des aktuellen Berichts an die Mitglieder des Unterausschusses weiterzuleiten.

Mit freundlichen Grüßen

Garrelt Duin

Dienstsitz:
Berger Allee 25
40213 Düsseldorf

Telefon 0211 61772 0
Telefax 0211 61772 777
poststelle@mweimh.nrw.de
www.mweimh.nrw.de

Öffentliche Verkehrsmittel:
Straßenbahnlinien 704, 709, 719 bis Haltestelle Poststraße

Bericht zum Sachstand

„Rohöl-Austritte in Gronau-Epe und ihre Auswirkungen"

(Stand: 25.11.2014)

1. Vorbemerkung

Die Bezirksregierung Arnsberg – Abteilung Bergbau und Energie in NRW - (Bergbehörde) genehmigt und beaufsichtigt im nördlichen Münsterland bei Epe die Solung von Salz für die chemische Industrie und die Nutzung der entstandenen Kavernen zur Speicherung von Gas und Öl. Die für die Salzgewinnung erforderlichen Bergbauberechtigungen wurden der Salzgewinnungsgesellschaft Westfalen mbH (SGW) vom Land Nordrhein-Westfalen vertraglich für 99 Jahre auf eine Fläche von ca. 30 km² übertragen. Im November 2014 wurde die bislang 112. Bohrung abgeteuft. Im Zuge der Ölkrise wurde im Jahr 1974 für die 1.100 – 1.500 m tiefen Solkavernen die Einlagerung von Rohöl, als nationale Ölreserve, zugelassen; das Öl gelangt über die Mineralölfernleitung Wilhelmshaven – Wesseling der Nord-West Ölleitung GmbH (NWO) bis zur Pumpstation Ochtrup in der Nähe des Salzbergwerkes Epe. Eine unter Bergaufsicht stehende 11 km lange Stichleitung verbindet die NWO-Pumpstation mit dem Kavernenfeld.

Die SGW stellt als Betriebsführer insgesamt 3 Mio. m³ Hohlraum für die BP als Lagerraum für Rohöl und Rohölprodukte bereit. Ein bergrechtlicher Rahmenbetriebsplan wurde bereits 1974 erteilt.

Rohöl und Rohölprodukte können im Salzbergwerk Epe in fünf Kavernen eingelagert werden, zurzeit sind drei Kavernen mit insgesamt rund 1,4 Mio. m³ Rohöl befüllt.

Das Kavernenfeld ist z.T. durch Naturschutzgebiete, FFH-Gebiete, EU-Vogelschutzgebiete und Landschaftsschutzgebiete überdeckt.

2. Sachstand

2.1 Ereignis

Fundstelle 1:

Am 12.04.2014 wurde auf einer Weide der SGW in Ahaus-Graes im Bereich des Dachsweges gegen 16:30 Uhr auf einer Fläche von ca. 800 m² von einem Landwirt (Pächter) Öl gefunden. Von durch ihn alarmierte Mitarbeiter der SGW wurde dieses als Rohöl identifiziert; daraufhin wurde umgehend die zuständige Bergbehörde (Abt. 6 der Bezirksregierung Arnsberg), das Umweltamt des Kreises Borken, die örtliche Feuerwehr und die Stadt Gronau sowie der zentrale Meldekopf der Bezirksregierung Münster informiert.

Am 13.04.2014 wurde durch die Bergbehörde über den zentralen Meldekopf der Bezirksregierung Münster Umweltalarm ausgelöst.

Fundstelle 2:

Am 15.04.2014 wurden ca. 150 m südöstlich der ersten Ölfundstelle im Zuge der systematischen Begehungen im Umfeld der Ölkavernen in einem Wald auf einem etwa 2.000 m² großen Areal mehrere Ölfunde getätigt. Innerhalb dieser Fläche befand sich ein Waldteich, der ebenfalls Ölverunreinigungen aufwies.

Fundstelle 3:

Am Abend des gleichen Tages wurde ca. 250 m südlich des o.a. Waldes im Bereich einer Hofstelle an einer dort befindlichen Anodenbohrung auf einer Fläche von ca. 2 m² ein weiterer Ölfund lokalisiert.

Weitere Ölfunde sind im Bereich der Ölkavernen während der zunächst täglichen systematischen Begehungen und einer am 19.4.2014 durchgeführten Helikopter-Befliegung (Wärmebildkamera) nicht entdeckt worden.

2.2 Koordinierung der Arbeiten

Zur Koordinierung der Arbeiten wurde am 13.04.2014 durch Regierungspräsident Dr. Bollermann ein **Koordinierungskreis** mit Entscheidungsträgern des Kreises Borken, der Stadt Gronau, der Bezirksregierung Münster und der SGW unter Vorsitz der Be-

zirksregierung Arnsberg eingerichtet. Die Zuarbeit für dieses Entscheidungsgremiums erfolgt durch eine darunter eingerichtete **Arbeitsgruppe** bestehend aus Mitarbeitern der Häuser der Koordinierungskreismitglieder ergänzt um einen Gutachter.

Daneben gab es zunächst täglich Lagebesprechungen (Arbeitsebene von BR Arnsberg, Ordnungsamt Gronau, Feuerwehr, Polizei, Kreis Borken, Gutachter, SGW) sowie regelmäßige Baubesprechungen (Arbeitsebene von BR Arnsberg, SGW und beauftragten Fremdfirmen).

Mit Verfügung vom 28.04.2014 hat der Abteilungsleiter 6 der Bezirksregierung Arnsberg eine zunächst 15-köpfige Task Force „Ölspeicher Epe" mit dem Ziel eingerichtet, das bergbehördliche Management der Gefahrenabwehr, Ursachenermittlung, Sanierung der betroffenen Bereiche sowie Strategien zur Vermeidung gleichartiger Ereignisse zu koordinieren.

Die „Task Force Ölspeicher Epe" arbeitet in nachfolgender Organisations- und Ablaufstruktur:

- Die **Koordinierungsgruppe** (Leitungsebene von BR Arnsberg, BR Münster, Kreis Borken, Stadt Gronau, Gutachter, SGW) hat bisher 9-mal getagt,
- Die **Arbeitsgruppe** (Arbeitsebene von BR Arnsberg, BR Münster – HLB, OWB; Kreis Borken – ULB, -UWB; Stadt Gronau, Feuerwehr Gronau und Ahaus; Geologischer Dienst NRW, SGW, Gutachter nach Aufgabenstellung), die die Arbeiten der nachfolgend genannten Kompetenzteams vernetzt, tagte bislang 16-mal,
- Die **Kompetenzteams** (BR Arnsberg, BR Münster, Kreis Borken, Geologischer Dienst NRW, Landesbetrieb Wald und Holz NRW, Biologische Station Zwillbrock, Landwirtschaftskammer, Landwirtschaftsverband, Stadt Gronau, Wasserwerk Gronau, Wissenschaftler, Fachbüros und SGW) tagen nach Bedarf und berichten in der Arbeitsgruppe:
    - Bodenschutz/Sanierung (3 Sitzungen)
    - Ökologie (11 Sitzungen)
    - Wasser (9 Sitzungen)
    - Technik (2 Sitzungen)
    - Geologie (4 Sitzungen)

- Gefahrenabwehr/Arbeitsschutz (ca. 100 Vor-Ort-Befahrungen)
- Probennahme (> 1.000 Proben)
- Öffentlichkeitsarbeit (eine Vielzahl von Presseanfragen, PKs, Interviews),

- Die regelmäßigen **Lagebesprechungen** (Arbeitsebene von BR Arnsberg, Ordnungsamt Gronau, Feuerwehr, Polizei, Kreis Borken, Gutachter, SGW) haben bislang 51-mal stattgefunden,
- Die regelmäßige **Baubesprechung** (Arbeitsebene von BR Arnsberg, Kreis Borken, SGW, Fremdfirmen) wurden bisher 30-mal durchgeführt.

2.3 Maßnahmen der Gefahrenabwehr und Ursachenforschung

In einer unter den Beteiligten abgestimmten Aktion wurden unverzüglich, noch am Abend des 12.04.2014, Gefahrenabwehrmaßnahmen eingeleitet und durchgeführt, die kontinuierlich ergänzt und konzentriert wurden. In den Sitzungen der Kompetenzteams, der Arbeits- und Koordinierungsgruppe wurden die Maßnahmen ständig diskutiert und bewertet:

- Im Bereich der Ölaustritte wurden Ölsperren ausgebracht und erst zweimal täglich, dann täglich von der Feuerwehr inspiziert. Die Zahl der Ölsperren wurde auf insgesamt sieben verringert und seit dem 07.07.2014 von einer Vertragsfirma der SGW zweimal pro Woche inspiziert,
- Nahe den Ölfundstellen wurden zwei Filtergalerien zur Grundwasserreinigung erstellt, von denen eine zwischenzeitlich zurückgebaut wurde,
- Zwei Wasserreinigungsanlagen wurden installiert,
- Im weiteren Abstrombereich der Ölfundstellen wurde bis auf die dichtenden Mergel-/Tonschichten hinab eine ca. 1.570 m lange Dichtwand erstellt. Das zufließende Wasser wird in einer 1.200 m langen Drainage gefasst und der Wasserreinigungsanlage 2 zugeführt,
- Die Überwachung des Grund- und Oberflächenwassers erfolgt über vorhandene und zwischenzeitlich in Abstimmung mit dem Gutachter und den Wasserbehörden zusätzlich angelegte Grundwassermessstellen und festgelegten Gewässermesspunkten mittels wöchentlicher Beprobung durch die SGW (bis-

her 1.766 Probenahmen) und Probenehmer der BR Arnsberg (bisher 942 Probenahmen) im Wechsel,

- Überwachung und Beprobung der Zisternen und Hauswasserbrunnen der Anlieger erfolgte bis zum 28.05.2014 durch Probenehmer des LANUV (497 Probenahmen) in Abstimmung mit der UWB. Seit dem 29.05.2014 werden die Hausbrunnen durch ein von der SGW beauftragtes Labor (bisher 755 Proben) beprobt. Es wurden in allen untersuchten Hausbrunnen keine für den Ölschaden signifikanten KW- oder BTX-Gehalte ermittelt,
- Überwachung und Beprobung des offensichtlich nicht belasteten Bodens nach Bedarf und Wetterlage in Abstimmung mit den Bodenschutzbehörden durch den Probenehmer der BR Arnsberg,
- Regelmäßige Begehung, Beobachtung und Dokumentation der näheren und weiteren Umgebung,
- Die Verkehrs- und Baustellen wurden gesichert, d. h., die Zu- und Abwege zu den Fundstellen sind durch einen privaten Sicherheitsdienst auf Anordnung des Ordnungsamtes in Abstimmung mit der Polizei gesperrt und dürfen nur mit Zugangsberechtigung betreten oder befahren werden,
- Die Ölkavernen S 1 und S 6, die eine mit der S 5 vergleichbare technische Ausrüstung haben und die sich in ähnlichen geologischen Formationen befinden wurden vorsorglich und zur Vorbereitung einer etwaigen Inspektion zwischenzeitlich druckreduziert bzw. druckentlastet,
- Sanierungsorientierte Maßnahmen:
    - Seit Beginn wurden ca. 10.600 m³ Wasser-Öl-Gemische abgesaugt, mit einem abgeschätzten Ölanteil von 23 m³
    - Punktuelles Auskoffern von bisher 3.377 t kontaminierten Erdreichs, mit einem abgeschätzten Ölanteil von 15 m³
    - Beseitigung von ca. 350 t Baumwurzeln,
- Im Bereich der landwirtschaftlichen Flächen wurden 442 Bodenproben, 276 Bodenluftproben und 9 Wasserproben genommen. Auf allen untersuchten Flächen wurden keine Hinweise auf Verunreinigungen gefunden, die im Zusammenhang mit dem Ölschaden stehen können. Die Ergebnisse wurden den betroffenen Landwirten vom Gutachter schriftlich übergeben und erläutert,

- Erstellung eines ad hoc unter gutachterlicher Begleitung konzipierten Beprobungskonzeptes für Boden und Wasser; die Durchführung erfolgt unabhängig von der Beprobung des Unternehmers durch amtliche Probennehmer der Bergbehörde in Abstimmung mit der UWB und der ULB des Kreises Borken,
- Bodenabtragungen (und ordnungsgemäße Entsorgung) auf den betroffenen Flächen, um Erkenntnisse über Ausbreitung und mögliche Ursachen sowie Einblicke in mögliche Zu- und Abflüsse zu erhalten; bisher ergaben diese Grabungen keine eindeutige Hinweise auf mögliche Wegsamkeiten,
- Beauftragung der Analyse eines Foot-Prints des ausgetretenen Rohöls, um hieraus ggf. Rückschlüsse über dessen Herkunft ziehen zu können; Analyse des Foot-Prints hat ergeben, dass das Öl erst kurze Zeit mit Sauerstoff in Kontakt ist,
- In Begleitung des TÜV NORD durchgeführte Druckprüfungen an der Rohölleitung nach Ochtrup ergaben keine Hinweise auf Undichtigkeiten,
- Durchführung von bisher 170 (Rammkern-)Sondierungen mit einer Tiefe von 6 m unter besonderer Berücksichtigung aller denkbaren Verursachungsmöglichkeiten; sie erbrachten bisher an 11 Stellen organoleptische Auffälligkeiten bezüglich Rohöl,
- Zwei spezielle auf Laser-Induzierte Fluoreszenz (LIF) basierende Sondensysteme (das von der Bundeswehr zur Verfügung gestellte System wurde am 07.07.2014 zurückgegeben), die Kohlenwasserstoffe in mittleren Tiefen detektieren können, waren im Einsatz. Die LIF-Sondierkampagne wurde in der 27. KW abgeschlossen. Im Zeitraum vom 18.04.2014 bis zum 01.07.2014 wurden insgesamt 423 LIF-Sondierungen mit Teufen von 20 m bis 55 m durchgeführt und ausgewertet. Die jeweils erreichten Sondierungstiefen addieren sich zu einer Gesamtlänge von 8.703 Tiefenmetern. Diese 423 LIF-Sondierungen lassen sich hinsichtlich der Öl-Befunde wie folgt aufgliedern:

    - 42 hoch belastet
    - 36 deutlich belastet
    - 17 schwach belastet
    - 328 unbelastet,

- Im Bereich der Fundstelle 3 wurde eine ca. 100 m tiefe (KB1), im Bereich der Fundstelle 2 eine ca. 80 m tiefe (KB2), im Bereich der Fundstelle 2 eine ca. 75 m tiefe (KB3) und nördlich der Hofstelle eine ca. 60 m tiefe (KB4) Kernbohrung niedergebracht; die Kernbohrungen wurden verrohrt und in den Ölfundbereichen mit Filtern ausgebaut,
- 80 m östlich der Kaverne S 5 wurde eine ca. 290 m tiefe (KRU1) Aufschlussbohrung niedergebracht, die bis 190 m verrohrt ist und im Bereich 163 m bis 188 m wegen dort angetroffener Rohölfunde mit einem Filterabschnitt versehen ist,
- Die Bohrungen wurden geophysikalisch vermessen,
- Die Feldarbeiten der 2D-Seismik wurden im Zeitraum 02.06.2014 bis 16.06.2014 durchgeführt; die Auswertung der 2D-Seismik wird voraussichtlich im Dezember 2014 vorliegen.

Von besonderer Bedeutung für die Gefahrenabwehr waren:

- Die Gesundheit der Bewohner der Hofstelle zwischen den Rohöl-Fundstellen,
- Die öffentliche Wasserversorgung im Umfeld (Wassergewinnung der Stadtwerke Gronau und Ahaus),
- Die Eigenwasserversorgungsanlagen von landwirtschaftlichen Betrieben,
- Naturschutzgebiet (Vogelschutzgebiet, Gewässer und Feuchtbiotope),
- Vorflutsituation (Gräben, Bäche).

Alle durchgeführten Arbeiten werden nach den Regeln des Arbeits- und Gesundheitsschutzes durchgeführt und durch einen fachlich qualifizierten Sicherheits- und Gesundheitsschutzkoordinator begleitet und dokumentiert.

Die Hofstelle wird durch den Gesundheitsschutzkoordinator (Fa. Wessling) mitbetreut. Es werden dort regelmäßige Raumluftmessungen auf flüchtige organische Verbindungen (VOC) durchgeführt. Auf Empfehlung der Fa. Wessling war die Familie anfänglich in ein Hotel umgezogen, wo sie die Nächte verbrachte. Tägliche Arbeiten auf dem Hof erfolgten erst nach vorheriger Freimessung durch die Fa. Wesseling.

Nach Auswertung der aktuellen Messungen der Hofstelle durch die Fa. Wessling sowie des Gesundheitsamtes des Kreises Borken, bestehen gegen eine Rückkehr der Familie keine Bedenken, d. h. es liegt keine Gefährdung der Gesundheit vor. Die

Familie wurde über die Möglichkeit der Rückkehr durch die Bezirksregierung Arnsberg am 03.07.2014 informiert. Bisher wurden 18 VOC-Raumluftmessungen durchgeführt. Die letzte Messung fand am 05.11.2014 statt. Die Messungen finden zurzeit in 4-wöchigem Rhythmus statt.

Die naturschutzspezifischen Belange werden durch eine ökologische Baubegleitung in Zusammenarbeit mit der biologischen Station Zwillbrock e.V. sichergestellt. Die Koordination erfolgt durch das Ingenieurbüro Kügler & Textoris (45219 Essen).

Auf Empfehlung des Veterinäramtes wurden 10 auf der Weide der ersten Fundstelle grasende Rinder gekeult. Auch durften die auf dem Hof gehaltenen Hühner nebst ihrer Eier nicht verzehrt werden.

2.4 Abgeschlossene Maßnahmen zur Gefahrenabwehr

Zwischenzeitlich wurden eine Reihe von Maßnahmen zur Gefahrenabwehr abgeschlossen:

- Weitflächiger Abtrag von öldurchsetztem Oberboden,
- Abtransport und fachgerechte Entsorgung des öldurchsetzten Bodens,
- Sicherung von Gräben mittels Schnellsperren oder Tonriegeln und anderen Gewässern mit Festkörperölbindemittel,
- Herstellen von Vertiefungen und Setzen von Ölsammelschächten,
- Errichtung einer im nahen Abstrom der Fundstellen 1 und 2 gelegenen Spülfilterreihe (insbesondere zum Schutz des Feuchtbiotops mit Kammmolchpopulation),
- Bau einer Dichtwand im weiteren Abstrom der Ölfundstellen,
- Trockenlegung des Waldteiches und Fassung von austretendem Öl.

2.5 Ergebnisse der Ursachenforschung

Als mögliche Ursachen für das gefundene Rohöl kamen zunächst grundsätzlich die in ca. 400 m Entfernung befindliche Ölkaverne S 5, aber auch die etwas weiter entfernt liegenden Ölkavernen S 1 und S 6 einschließlich ihrer Leitungszuführungen in Betracht; des Weiteren wurde nicht ausgeschlossen, dass in der Nähe liegende ehemalige nicht mehr mit Öl gefüllte Kavernen sowie ihre ehemaligen Zuleitungen oder ein im Bereich der betroffenen Fläche vor sieben Jahren aufgetretener Leitungsschaden ursächlich sein könnten. Auch die Rohölfernleitung nach Ochtrup wurde in die Untersuchungen mit einbezogen. Alle potentiellen Ursachen werden mit der gleicher Intensität untersucht.

Nach Auswertung der Untersuchungen (u. a. Rammkern- und LIF-Sondierungen, Drucktest der Rohrleitungen) konnten als mögliche Verursachungen ausgeschlossen werden:

- Nicht mehr mit Öl gefüllte Kavernen und ihre Zuleitungen,
- Altschadensstelle aus dem Jahr 2007,
- Ölfernleitung von den Ölkavernen nach Ochtrup.

Die weiteren Untersuchungen konzentrierten sich anschließend auf das Kavernensystem der Kaverne S 5 bestehend aus Bohrloch-Verrohrung (casing) und Kaverne (behälterloser Speicherbereich im Salz). An der Kaverne S 5 erfolgten Dichtheitsdruckprüfungen in sechs Schritten:

1. **Ausbau der 7 5/8 Zoll-Rohre**
   Für die Durchführung der Testarbeiten musste die volle Befahrbarkeit der Bohrung gewährleistet sein; hierfür wurden die 7 5/8 Zoll-Rohre, die sich innerhalb der 11 ¾ Zoll-Rohrtour befindet, ausgebaut.

2. **Sechs-Arm-Kalibermessung**
   Zur Kontrolle der Bohrlochgeometrie sowie des Kavernenhalsbereiches wurde ein mechanisches Gerät in die Bohrung eingelassen. Das Gerät hat sechs mechanische Federarme, die sich an die Geometrie des Bohrloches beim Ein- und Ausfahren des Gerätes anpassen, dadurch konnte die Geometrie der Bohrung erfasst werden.

3. **Absperren der 11 3/4 Zoll-Rohrtour**
   Um den Dichtheitsnachweis der 11 ¾ Zoll-Rohrtour gesondert auszuführen, wurde diese Rohrtour von der Kaverne hydraulisch getrennt. Somit konnte der Drucktest (Druckerhöhung) nur auf die 11 ¾ Zoll-Rohrtour beschränkt werden.

4. **Einzirkulieren von Frischwasser**
   Für die weiteren Testarbeiten wurde das Öl innerhalb der Bohrung durch Frischwasser ausgetauscht, so dass bei Feststellung von möglichen Undichtheiten nur Wasser als Testmedium in das umliegende Gebirge entweichen konnte.

5. **Videoinspektion**
   Die 11 ¾ Zoll-Rohrtour wurde vor Durchführung von weiteren Testarbeiten durch eine Videoinspektion überprüft. Durch die Inspektion wurde bei 217 m eine um etliche Gewindegänge geöffnete Muffenverbindung als mögliche Ölaustrittsstelle identifiziert. So konnten die weiteren Testarbeiten im Vorfeld eingegrenzt und präzisiert werden.

6. **Einbau eines Testpackers mittels eines 5 Zoll Gestänges**
   Durch einen sogenannten Testpacker (Rohrverschluss) wurde die 11 ¾ Zoll-Rohrtour in zwei Bereiche (unterer/oberer Bereich) getrennt. Die Bereiche waren drucktechnisch nicht verbunden. Durch eine Druckbeaufschlagung des oberen Bereichs (Ringraum zwischen 11 ¾ Zoll-Rohrtour und 5 Zoll-Gestänge) konnte festgestellt werden, das die 11 ¾ Zoll-Rohrtour oberhalb des Testpackers zwischen 0 m und 200 m dicht ist. Weitere Drucktests bestätigten dann, dass ausschließlich bei 217 Metern eine Leckage an der Rohrleitung vorhanden ist.

Somit konnte eindeutig nachgewiesen werden, dass die Ursache für den Ölschaden ein Leck in der Rohrleitung zur Kaverne ist. Die Position des Lecks liegt in einer Tiefe von 217 m. Das ergab sowohl die Kamerabefahrung der Rohrleitung als auch eine Reihe von Drucktests.

3. Sanierung

Die Region ist geologisch durch eine dünne nur wenige Meter dicke quartäre Schicht geprägt; darunter folgt eine etwas mehr als 200 m dicke nahezu völlig wasserundurchlässige Unterkreide-Mergel-/Tonsteinfolge. Von daher gibt es hier kein Grundwasser im hydrologischen Sinne und keine Trinkwassergewinnung (auch keine Eigenwasserversorgung der örtlichen Landwirte).

Nach Auswertung der Geo-Daten ist von der SGW die Vorlage eines Sanierungskonzepts für die ölverunreinigten Flächen zu fordern und in den jeweiligen Kompetenzteams zu diskutieren. Dieses Konzept wird sich in zwei Teile gliedern.

I. Quartärschicht
II. Mergel-/Tonsteinschicht

Die wenige Meter mächtige oberflächennahe **Quartärschicht** kann im Bereich der Ölverunreinigungen abgeschoben und durch sauberen Boden ersetzt werden. Der verunreinigte Oberboden ist schon zu großen Teilen abgeschoben und abtransportiert worden. Zurzeit wird ein Sanierungskonzept für weitergehende Maßnahmen im Bereich des Quartärs erarbeitet.

Zur Beurteilung und zur Festlegung von Maßnahmen bezüglich der mehr als 200 Meter mächtigen **Mergel-/Tonsteinschicht** ist vor allem die genaue Kenntnis des Untergrunds erforderlich. Hierzu sollen insbesondere die Erkenntnisse aus der 2D-Seismik, den LIF-Untersuchungen, die Auswertung aus den Bohrkernuntersuchungen, den Bohrlochmessungen, den geophysikalischen Untersuchungen der Quartärbasis, sowie den Öl- und Tiefenwasseruntersuchungen beitragen.

4 Reparaturkonzept

Für die Reparatur der Kaverne S5 sowie für den Weiterbetrieb des Ölkavernenspeichers werden zurzeit Konzepte entwickelt. Für den Weiterbetrieb wird seitens der Bergbehörde die Schaffung eines Sicherheitsringraumes zwischen der zementierten Rohrtour und einem Ölauslagerungsstrang für alle Ölspeicherkavernen gefordert werden. Derzeit sind drei Varianten denkbar:

1. In die vorhandene Verrohrung wird zur Abdichtung der Schadensstelle eine Rohrtour eingehängt. Ein weiteres Rohr wäre zur Schaffung des Sicherheitsringraumes sowie ein drittes Rohr für den Soletransport erforderlich,
2. Die beschädigte Rohrtour wird vollständig ausgefräst und durch ein neues Rohr ersetzt und zementiert, auch hier würde ein Sicherheitsringraum geschaffen,
3. Die schadhafte Verrohrung wird vollständig nach dem Stand der Technik sicher verwahrt; es wird eine neue Bohrung niedergebracht, die dann an den bergbehördlichen Forderungen gemessen komplettiert würde.

Welcher Variante der Vorrang einzuräumen ist, muss noch bewertet und entschieden werden. Neben der Kosten- und Zeitfrage ist vor allem die mögliche Öl-Auslagerungsrate von Bedeutung. Auch die Kavernen S 1 und S 6 müssen nach einem ähnlichen Konzept an den geforderten Stand angepasst werden.

5 Ausblick

Die Maßnahmen der unmittelbaren Gefahrenabwehr sind abgeschlossen. Die Ölaustritte sind unter Kontrolle. Es finden jedoch weiterhin Begehungen und Überwachungen statt. Da die Aktivitäten des Baustellenverkehrs erheblich zurückgegangen sind und die unmittelbaren Bereiche mit einem festen Zaun gesichert werden, können die Straßenabsperrungen am Dachs- und Wacholderweg ab dem 01.12.2014 aufgehoben werden.

Zurzeit wird ein Sanierungskonzept für weitergehende Maßnahmen im Bereich des Quartärs erarbeitet. Für eine Beurteilung und Festlegung von Maßnahmen für den tieferen Untergrund sind die endgültigen Ergebnisse der Tiefenuntersuchungen abzuwarten.

Aufgrund der Konzepte für einen Weiterbetrieb wird BP in Abstimmung mit dem Erdölbevorratungsverband über einen Weiterbetrieb der Ölspeicherung im Kavernenfeld Epe entscheiden.

Über alle belastbaren Ergebnisse werden die Landesregierung, die Ministerien, die eingebundenen Behörden aber auch die Öffentlichkeit informiert.

Die Staatsanwaltschaft Münster wurde von der Bezirksregierung Arnsberg informiert und mehrfach über den Sachstand unterrichtet.